

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 23 juin 2000 (23.06.00)	Référence du dossier du déposant ou du mandataire P10-1086 MB
Demande internationale no PCT/EP99/08555	Date de priorité (jour/mois/année) 09 novembre 1998 (09.11.98)
Date du dépôt international (jour/mois/année) 08 novembre 1999 (08.11.99)	
Déposant POULBOT, Valéry	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

26 mai 2000 (26.05.00)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection



a été faite



n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Olivia RANAIVOJAONA

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

PCT

REQUETE

Le soussigné requiert que la présente demande internationale soit traitée conformément au Traité de coopération en matière de brevets.

Réservé à l'office récepteur

PCT/EP 99 / 08555

Demande internationale n°

08 NOV 1999

Date du dépôt international

(08.11.1999)

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS

DEMANDE INTERNATIONALE PCT

Nom de l'office récepteur et "Demande internationale PCT"

Référence du dossier du déposant ou du mandataire (facultatif)
(12 caractères au maximum) P10-1086 M13

Cadre n° I TITRE DE L'INVENTION

La présente invention concerne une bande de roulement pour pneumatique et un pneumatique comportant

Cadre n° II DEPOSANT

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

Société de Technologie MICHELIN
23 rue Breschet
F - 63000 CLERMONT-FERRAND
France

☐ Cette personne est aussi inventeur.

n° de téléphone
(33) 4 73 10 71 71

n° de télécopieur
(33) 4 73 10 86 96

n° de téléimprimeur

Nationalité (nom de l'Etat) : FR

Domicile (nom de l'Etat) : FR

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les Etats désignés

☒ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique

☐ les Etats-Unis d'Amérique seulement

☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

Cadre n° III AUTRE(S) DEPOSANT(S) OU (AUTRE(S)) INVENTEUR(S)

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

MICHELIN Recherche et Technique S.A.
Route Louis Braille 10 et 12
CH - 1763 GRANGES-PACCOT
Suisse

Cette personne est :

☒ déposant seulement

☐ déposant et inventeur

☐ inventeur seulement
(Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

Nationalité (nom de l'Etat) : CH

Domicile (nom de l'Etat) : CH

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les Etats désignés

☒ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique

☐ les Etats-Unis d'Amérique seulement

☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

☒ D'autres déposants ou inventeurs sont indiqués sur une feuille annexe.

Cadre n° IV MANDATAIRE OU REPRESENTANT COMMUN; OU ADRESSE POUR LA CORRESPONDANCE

La personne dont l'identité est donnée ci-dessous est/a été désignée pour agir au nom du ou des déposants auprès des autorités internationales compétentes, comme:

☒ mandataire

☐ représentant commun

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.)

RIBIERE, Joël
MICHELIN & CIE
Service SGD/LG/PI - LAD
F - 63040 CLERMONT-FERRAND CEDEX 9
France

n° de téléphone
(33) 4 73 10 71 71

n° de télécopieur
(33) 4 73 10 86 96

n° de téléimprimeur

☐ Adresse pour la correspondance: cocher cette case lorsque aucun mandataire ni représentant commun n'est/n'a été désigné et que l'espace ci-dessus est utilisé pour indiquer une adresse spéciale à laquelle la correspondance doit être envoyée.

Suite du cadre n° III AUTRES DEPOSANTS OU (AUTRES) INVENTEURS

Si aucun des sous-cadres suivants n'est utilisé, cette feuille ne doit pas être incluse dans la requête.

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

POULBOT, Valéry
12 rue Adélaïde d'Orléans
F - 63310 RANDAN
France

Cette personne est :

- ☐ déposant seulement
☒ déposant et inventeur
☐ inventeur seulement
(Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

Nationalité (nom de l'Etat) : FR

Domicile (nom de l'Etat) : FR

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les Etats désignés

☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique

☒ les Etats-Unis d'Amérique seulement

☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

Cette personne est :

- ☐ déposant seulement
☐ déposant et inventeur
☐ inventeur seulement
(Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

Nationalité (nom de l'Etat) :

Domicile (nom de l'Etat) :

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les Etats désignés

☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique

☐ les Etats-Unis d'Amérique seulement

☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

Cette personne est :

- ☐ déposant seulement
☐ déposant et inventeur
☐ inventeur seulement
(Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

Nationalité (nom de l'Etat) :

Domicile (nom de l'Etat) :

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les Etats désignés

☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique

☐ les Etats-Unis d'Amérique seulement

☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

Cette personne est :

- ☐ déposant seulement
☐ déposant et inventeur
☐ inventeur seulement
(Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

Nationalité (nom de l'Etat) :

Domicile (nom de l'Etat) :

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les Etats désignés

☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique

☐ les Etats-Unis d'Amérique seulement

☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

☐ D'autres déposants ou inventeurs sont indiqués sur une autre feuille annexe.

Cadre n° V DESIGNATION D'ETATS

Les désignations suivantes sont faites conformément à la règle 4.9.a) (cocher les cases appropriées: une au moins doit l'être):

Brevet régional

- ☐ **AP Brevet ARIPO** : GH Ghana, GM Gambie, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Soudan, SZ Swaziland, UG Ouganda, ZW Zimbabwe et tout autre Etat qui est un Etat contractant du Protocole de Harare et du PCT
- ☐ **EA Brevet eurasien** : AM Arménie, AZ Azerbaïdjan, BY Bélarus, KG Kirghizistan, KZ Kazakhstan, MD République de Moldova, RU Fédération de Russie, TJ Tadjikistan, TM Turkménistan et tout autre Etat qui est un Etat contractant de la Convention sur le brevet eurasien et du PCT
- ☒ **EP Brevet européen** : AT Autriche, BE Belgique, CH et LI Suisse et Liechtenstein, CY Chypre, DE Allemagne, DK Danemark, ES Espagne, FI Finlande, FR France, GB Royaume-Uni, GR Grèce, IE Irlande, IT Italie, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Pays-Bas, PT Portugal, SE Suède et tout autre Etat qui est un Etat contractant de la Convention sur le brevet européen et du PCT
- ☐ **OA Brevet OAPI** : BF Burkina Faso, BJ Bénin, CF République centrafricaine, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroun, GA Gabon, GN Guinée, ML Mali, MR Mauritanie, NE Niger, SN Sénégal, TD Tchad, TG Togo et tout autre Etat qui est un Etat membre de l'OAPI et un Etat contractant du PCT (si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée)

Brevet national (si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée):

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> AL Albanie | <input type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input type="checkbox"/> AM Arménie | <input type="checkbox"/> LT Lituanie |
| <input type="checkbox"/> AT Autriche | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg |
| <input type="checkbox"/> AU Australie | <input type="checkbox"/> LV Lettonie |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaïdjan | <input type="checkbox"/> MD République de Moldova |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnie-Herzégovine | <input type="checkbox"/> MG Madagascar |
| <input type="checkbox"/> BB Barbade | <input type="checkbox"/> MK Ex-République yougoslave de Macédoine |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarie | |
| <input type="checkbox"/> BR Brésil | <input type="checkbox"/> MN Mongolie |
| <input type="checkbox"/> BY Bélarus | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> CA Canada | <input type="checkbox"/> MX Mexique |
| <input type="checkbox"/> CH et LI Suisse et Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NO Norvège |
| <input type="checkbox"/> CN Chine | <input type="checkbox"/> NZ Nouvelle-Zélande |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba | <input type="checkbox"/> PL Pologne |
| <input type="checkbox"/> CZ République tchèque | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> DE Allemagne | <input type="checkbox"/> RO Roumanie |
| <input type="checkbox"/> DK Danemark | <input type="checkbox"/> RU Fédération de Russie |
| <input type="checkbox"/> EE Estonie | <input type="checkbox"/> SD Soudan |
| <input type="checkbox"/> ES Espagne | <input type="checkbox"/> SE Suède |
| <input type="checkbox"/> FI Finlande | <input type="checkbox"/> SG Singapour |
| <input type="checkbox"/> GB Royaume-Uni | <input type="checkbox"/> SI Slovénie |
| <input type="checkbox"/> GE Géorgie | <input type="checkbox"/> SK Slovaquie |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GM Gambie | <input type="checkbox"/> TJ Tadjikistan |
| <input type="checkbox"/> GW Guinée-Bissau | <input type="checkbox"/> TM Turkménistan |
| <input type="checkbox"/> HR Croatie | <input type="checkbox"/> TR Turquie |
| <input type="checkbox"/> HU Hongrie | <input type="checkbox"/> TT Trinité-et-Tobago |
| <input type="checkbox"/> ID Indonésie | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> IL Israël | <input type="checkbox"/> UG Ouganda |
| <input type="checkbox"/> IS Islande | <input checked="" type="checkbox"/> US Etats-Unis d'Amérique |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japon | |
| <input type="checkbox"/> KE Kenya | <input type="checkbox"/> UZ Ouzbékistan |
| <input type="checkbox"/> KG Kirghizistan | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> KP République populaire démocratique de Corée | <input type="checkbox"/> YU Yougoslavie |
| | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |
| <input type="checkbox"/> KR République de Corée | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | |
| <input type="checkbox"/> LC Sainte-Lucie | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |
| <input type="checkbox"/> LR Libéria | |

Cases réservées pour la désignation (aux fins d'un brevet national) d'Etats qui sont devenus parties au PCT après la publication de la présente feuille :

- ☐
- ☐

Déclaration concernant les désignations de précaution : outre les désignations faites ci-dessus, le déposant fait aussi conformément à la règle 4.9.b) toutes les désignations qui seraient autorisées en vertu du PCT, à l'exception de toute désignation indiquée dans le cadre supplémentaire comme étant exclue de la portée de cette déclaration. Le déposant déclare que ces désignations additionnelles sont faites sous réserve de confirmation et que toute désignation qui n'est pas confirmée avant l'expiration d'un délai de 15 mois à compter de la date de priorité doit être considérée comme retirée par le déposant à l'expiration de ce délai. (Pour confirmer une désignation, il faut déposer une déclaration contenant la désignation en question et payer les taxes de désignation et de confirmation. La confirmation doit parvenir à l'office récepteur dans le délai de 15 mois.)

Cadre n° VI REVENDECTION DE PRIORITE		<input type="checkbox"/> D'autres revendications de priorité sont indiquées dans le cadre supplémentaire.		
Date de dépôt de la demande antérieure (jour/mois/année)	Numéro de la demande antérieure	Lorsque la demande antérieure est une :		
		demande nationale : pays	demande régionale : * office régional	demande internationale : office récepteur
(1) 09 NOV 1998 ^a (09/11/1998)	98/14113	FR		
(2)				
(3)				

☐ L'office récepteur est prié de préparer et de transmettre au Bureau international une copie certifiée conforme de la ou des demandes antérieures (seulement si la demande antérieure a été déposée auprès de l'office qui, aux fins de la présente demande internationale, est l'office récepteur) indiquées ci-dessus au(x) point(s) : _____

* Si la demande antérieure est une demande ARIPO, il est obligatoire d'indiquer dans le cadre supplémentaire au moins un pays partie à la Convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle pour lequel cette demande antérieure a été déposée (règle 4.10.b)ii)). Voir le cadre supplémentaire.

Cadre n° VII ADMINISTRATION CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE									
Choix de l'administration chargée de la recherche internationale (ISA) (si plusieurs administrations chargées de la recherche internationale sont compétentes pour procéder à la recherche internationale, indiquer l'administration choisie; le code à deux lettres peut être utilisé) : ISA / EP	Demande d'utilisation des résultats d'une recherche antérieure; mention de cette recherche (si une recherche antérieure a été effectuée par l'administration chargée de la recherche internationale ou demandée à cette dernière) : <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Date (jour/mois/année)</td> <td style="width: 33%;">Numéro</td> <td style="width: 34%;">Pays (ou office régional)</td> </tr> <tr> <td>09/11/1998</td> <td>98/14113</td> <td>FR</td> </tr> </table>			Date (jour/mois/année)	Numéro	Pays (ou office régional)	09/11/1998	98/14113	FR
Date (jour/mois/année)	Numéro	Pays (ou office régional)							
09/11/1998	98/14113	FR							

Cadre n° VIII BORDEREAU; LANGUE DE DEPOT	
La présente demande internationale contient le nombre de feuilles suivant : requête : 4 description (sauf partie réservée au listage des séquences) : 12 revendications : 2 abrégé : 1 dessins : 5 partie de la description réservée au listage des séquences : _____ Nombre total de feuilles : 24	Le ou les éléments cochés ci-après sont joints à la présente demande internationale : 1. <input checked="" type="checkbox"/> feuille de calcul des taxes 2. <input type="checkbox"/> pouvoir distinct signé 3. <input type="checkbox"/> copie du pouvoir général; numéro de référence, le cas échéant : 4. <input type="checkbox"/> explication de l'absence d'une signature 5. <input checked="" type="checkbox"/> document(s) de priorité indiqué(s) dans le cadre n° VI au(x) point(s) : 6. <input type="checkbox"/> traduction de la demande internationale en (langue) : 7. <input type="checkbox"/> indications séparées concernant des micro-organismes ou autre matériel biologique déposés 8. <input type="checkbox"/> listage des séquences de nucléotides ou d'acides aminés sous forme déchiffrable par ordinateur 9. <input checked="" type="checkbox"/> autres éléments (préciser) : Photocopie RR : demande FR 98/14113
Figure des dessins qui doit accompagner l'abrégé : 1	Langue de dépôt de la demande internationale : FR

Cadre n° IX SIGNATURE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
A côté de chaque signature, indiquer le nom du signataire et, si cela n'apparaît pas clairement à la lecture de la requête, à quel titre l'intéressé signe. <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> Pour Société de Technologie MICHELIN (MONOD, Jean-Yves Chef du Service Propriété Intellectuelle) Pour MICHELIN Recherche et Technique S.A. (MONOD, Jean-Yves Chef du Service Propriété Intellectuelle) </div> <div style="width: 35%; text-align: right;"> POULBOT, Valéry </div> </div>	

Réservé à l'office récepteur	
1. Date effective de réception des pièces supposées constituer la demande internationale : 08 NOV 1999 (08. 11. 99)	2. Dessins : <input checked="" type="checkbox"/> reçus : <input type="checkbox"/> non reçus :
3. Date effective de réception, rectifiée en raison de la réception ultérieure, mais dans les délais, de documents ou de dessins complétant ce qui est supposé constituer la demande internationale :	
4. Date de réception, dans les délais, des corrections demandées selon l'article 11.2) du PCT :	
5. Administration chargée de la recherche internationale (si plusieurs sont compétentes) : ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmission de la copie de recherche différée jusqu'au paiement de la taxe de recherche.

Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau international :	Réservé au Bureau international
--	---------------------------------

TRAITE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION RELATIVE
A LA PRESENTATION OU A LA TRANSMISSION
DU DOCUMENT DE PRIORITE

(instruction administrative 411 du PCT)

Expéditeur : le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

RIBIERE, Joël
Michelin & Cie
Service SGD/LG/PI - LAD
F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 9
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 04 janvier 2000 (04.01.00)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire P10-1086 MB	
Demande internationale no PCT/EP99/08555	Date du dépôt international (jour/mois/année) 08 novembre 1999 (08.11.99)
Date de publication internationale (jour/mois/année) Pas encore publiée	Date de priorité (jour/mois/année) 09 novembre 1998 (09.11.98)
Déposant SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN etc	

- La date de réception (sauf lorsque les lettres "NR" figurent dans la colonne de droite) par le Bureau international du ou des documents de priorité correspondant à la ou aux demandes énumérées ci-après est notifiée au déposant. Sauf indication contraire consistant en un astérisque figurant à côté d'une date de réception, ou les lettres "NR", dans la colonne de droite, le document de priorité en question a été présenté ou transmis au Bureau international d'une manière conforme à la règle 17.1.a) ou b).
- Ce formulaire met à jour et remplace toute notification relative à la présentation ou à la transmission du document de priorité qui a été envoyée précédemment.
- Un astérisque(*) figurant à côté d'une date de réception dans la colonne de droite signale un document de priorité présenté ou transmis au Bureau international mais de manière non conforme à la règle 17.1.a) ou b). Dans ce cas, l'attention du déposant est appelée sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.
- Les lettres "NR" figurant dans la colonne de droite signalent un document de priorité que le Bureau international n'a pas reçu ou que le déposant n'a pas demandé à l'office récepteur de préparer et de transmettre au Bureau international, conformément à la règle 17.1.a) ou b), respectivement. Dans ce cas, l'attention du déposant est appelée sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.

<u>Date de priorité</u>	<u>Demande de priorité n°</u>	<u>Pays, office régional ou office récepteur selon le PCT</u>	<u>Date de réception du document de priorité</u>
09 nove 1998 (09.11.98)	98/14113	FR	17 déce 1999 (17.12.99)

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé:

P. Regis

no de téléphone (41-22) 338.83.38

TRAITEMENT DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT/EP99/01

19/17/2

PCT

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DE COPIES DE LA TRADUCTION DU RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(règle 72.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

RIBIERE, Joël
Michelin & Cie
Service SGD/LG/PI - LAD
F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 09
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année)

22 juin 2001 (22.06.01)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire

P10-1086 MB

NOTIFICATION IMPORTANTE

Demande internationale no

PCT/EP99/08555

Date du dépôt international (jour/mois/année)

08 novembre 1999 (08.11.99)

Déposant

SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN etc

1. Transmission de la traduction au déposant.

Le Bureau international transmet ci-joint copie de la traduction en langue anglaise qu'il a faite du rapport d'examen préliminaire international établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international.

2. Transmission d'une copie de la traduction aux offices élus.

Le Bureau international notifie au déposant qu'une copie de cette traduction a été transmise aux offices élus suivants qui exigent la traduction en question:

JP,US

Les offices élus suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle la transmission doit être effectuée à cette date; ils recevront une copie de cette traduction du Bureau international seulement à leur demande:

EP

3. Rappel concernant la traduction dans la ou l'une des langues officielles de l'office ou des offices élus.

Il est rappelé au déposant que, lorsqu'une traduction de la demande internationale doit être remise à un office élu, cette traduction doit comporter la traduction de toute annexe du rapport d'examen préliminaire international.

Il appartient au déposant d'établir la traduction en question et de la remettre directement à chaque office élu intéressé (règle 74.1). Voir le volume II du Guide du déposant du PCT pour de plus amples renseignements.

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

Fonctionnaire autorisé

Juan Cruz

no de télécopieur (41-22) 740.14.35

no de téléphone (41-22) 338.83.38



PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL


(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire P10-1086	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/EP99/08555	Date du dépôt international (jour/mois/année) 08/11/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 09/11/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB B60C19/08		
Déposant SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN et al.		

- Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
- Ce RAPPORT comprend 4 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
 - ☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 2 feuilles.

- Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:
 - I ☒ Base du rapport
 - II ☐ Priorité
 - III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
 - IV ☐ Absence d'unité de l'invention
 - V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
 - VI ☐ Certains documents cités
 - VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
 - VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 26/05/2000	Date d'achèvement du présent rapport 24.11.00
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Buergo, J N° de téléphone +49 89 2399 8884



RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/EP99/08555

I. Base du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17.)*) :

Description, pages:

1-12 version initiale

Revendications, N°:

1-13 reçue(s) le 27/09/2000 avec la lettre du 27/09/2000

Dessins, feuilles:

1/5-5/5 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/EP99/08555

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-13
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 1-13
	Non : Revendications
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-13
	Non : Revendications

2. Citations et explications
voir feuille séparée

V. Déclaration motivée

2. Citations et explications

- 2.1 Le document US-A-2 342 576 (D1), qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche, décrit un pneumatique ayant une couche conductrice au-dessous d'une bande de roulement électriquement isolante.

L'objet de la revendication 1 diffère de l'enseignement de D1 en ce que la couche conductrice est positionnée dans le corps même de la bande de roulement isolante, de manière que cette matière se trouve radialement des deux côtés de ladite couche.

Le but de la présente invention est de minimiser la puissance des décharges électrostatiques de la bande de roulement, et donc de minimiser les perturbations électrostatiques précitées.

Bien que le but soit le même que dans D1, la combinaison des caractéristiques de la revendication 1 n'est ni connue ni suggérée par le(s) document(s) de l'état de la technique. Cette revendication remplirait donc les conditions énoncées à l'article 33(3) PCT.

Les revendications 2 à 12, en tant que dépendantes de la revendication 1, rempliraient également les conditions énoncées à l'article 33(3) PCT.

- 2.2 La revendication indépendante 13 a trait à un pneumatique comportant une bande de roulement selon l'une quelconque des revendications précédentes. L'objet de cette revendication remplirait également les conditions énoncées à l'article 33(3) PCT.

REVENDICATIONS

1) Bande de roulement (1, 101) pour pneumatique, délimitée latéralement par deux faces latérales (4, 104 et 5, 105) reliant des faces radialement interne et externe (2, 102 et 3, 103) entre elles, ladite bande de roulement (1, 101) étant à base d'une matière électriquement isolante, caractérisée en ce qu'elle comporte sur sa
5 circonférence au moins une couche conductrice (10, 110) reliant sensiblement lesdites faces latérales (4, 104 et 5, 105) entre elles, ladite couche (10, 110) présentant une résistivité inférieure à celle de ladite matière isolante, laquelle est radialement prévue des deux côtés (11, 111 et 12, 112) de ladite couche (10, 110) dans ladite bande de roulement (1, 101).

10 2) Bande de roulement (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite ou chaque couche conductrice (10) relie sensiblement lesdites faces latérales (4 et 5) entre elles, de telle manière que ladite couche conductrice soit interrompue en regard de l'une au moins de celles-ci.

15 3) Bande de roulement (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ladite ou chaque couche conductrice (10) relie sensiblement lesdites faces latérales (4 et 5) entre elles, de telle manière que ladite couche conductrice soit interrompue en regard desdites faces radialement interne et externe (2 et 3).

20 4) Bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite ou chaque couche conductrice (10, 110) est sensiblement parallèle à ladite face externe (3, 103).

25 5) Bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte une seule couche conductrice (10, 110) prévue à une distance de l'une et de l'autre desdites faces interne et externe (2, 102, et 3, 103) qui est supérieure ou égale au quart de l'épaisseur de ladite bande de roulement (1, 101).

6) Bande de roulement (1, 101) selon la revendication 5, caractérisée en ce que ladite distance est égale à la moitié de l'épaisseur de ladite bande de roulement (1, 101).

7) Bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la résistivité de ladite couche conductrice (10, 110) est prévue inférieure ou égale à $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$, la résistivité de ladite matière isolante étant prévue supérieure ou égale à $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$.

8) Bande de roulement (101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un film ou un ruban conducteur (114, 114', 114a, 114b) qui est prévu pour relier électriquement lesdites faces interne et externe (102, 103) entre elles.

9) Bande de roulement (101) selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte deux films conducteurs (114) qui sont respectivement prévus aux emplacements desdites faces latérales (104 et 105).

10) Bande de roulement (101) selon la revendication 9, caractérisée en ce que lesdits films (114) se prolongent respectivement sur ladite face externe (103) par deux bandes périphériques circonférentielles (115) électriquement conductrices.

11) Bande de roulement (101) selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte entre lesdites faces latérales (104 et 105) au moins un film électriquement conducteur (114') qui relie lesdites faces interne et externe (102 et 103) entre elles.

12) Bande de roulement (101) selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte, d'une part, au moins un ruban conducteur interne (114a) reliant ladite ou chaque couche conductrice (110) à ladite face radialement interne (102) et, d'autre part, au moins un ruban conducteur externe (114b) reliant ladite ou chaque couche conductrice (110) à ladite face radialement externe (103).

13) Pneumatique, caractérisé en ce qu'il comporte une bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P10-1086 MB	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA 416)	
International application No. PCT/EP99/08555	International filing date (<i>day month year</i>) 08 November 1999 (08.11.99)	Priority date (<i>day month year</i>) 09 November 1998 (09.11.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60C 19/08, 11/00		
Applicant SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet. <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 26 May 2000 (26.05.00)	Date of completion of this report 24 November 2000 (24.11.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/08555

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description. pages 1-12 . as originally filed.
 pages _____ . filed with the demand.
 pages _____ . filed with the letter of _____
 pages _____ . filed with the letter of _____
- ☒ the claims. Nos. _____ . as originally filed.
 Nos. _____ . as amended under Article 19.
 Nos. _____ . filed with the demand.
 Nos. 1-13 . filed with the letter of 27 September 2000 (27.09.2000)
 Nos. _____ . filed with the letter of _____
- ☒ the drawings. sheets/fig 1/5-5/5 . as originally filed.
 sheets/fig _____ . filed with the demand.
 sheets/fig _____ . filed with the letter of _____
 sheets/fig _____ . filed with the letter of _____

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description. pages _____
- ☐ the claims. Nos. _____
- ☐ the drawings. sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

2.1 Document US-A-2 342 576 (D1), which is considered the closest prior art, describes a tyre having a conductive layer underneath an electrically insulating running tread.

The subject matter of Claim 1 differs from the teaching of D1 in that the conductive layer is so positioned inside the very body of the insulating running tread that radially this material is on both sides of the said layer.

The purpose of the present invention is to minimise the power of the electrostatic discharges from the running tread and thus minimise the aforesaid electrostatic interference.

Although the purpose is the same as in D1, the combination of features of Claim 1 is not known from or suggested by the prior art. It seems therefore that this claim fulfils the requirements of PCT Article 33(3).

It seems that Claims 2 to 12, being dependent on Claim 1, also meet the requirements of PCT Article

33(3).

- 2.2 Independent Claim 13 concerns a tyre comprising a running tread as per any one of the preceding claims. It seems that the subject matter of this claim also fulfils the requirements of PCT Article 33(3).

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

JE-57

19/12/99

Expéditeur: L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
L'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

Destinataire:

RIBIERE, Joel
MICHELIN & CIE
Service SGD/LG/PI-LAD
F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 09
FRANCE

PCT

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE
INTERNATIONAL
(règle 71.1 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année)

12. 11. 00

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
P10-1086

NOTIFICATION IMPORTANTE

Demande internationale No.
PCT/EP99/08555

Date du dépôt international (jour/mois/année)
08/11/1999

Date de priorité (jour/mois/année)
09/11/1998

Déposant

SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN et al.

1. Il est notifié au déposant que l'administration chargée de l'examen préliminaire international a établi le rapport d'examen préliminaire international pour la demande internationale et le lui transmet ci-joint, accompagné, le cas échéant, de ces annexes.
2. Une copie du présent rapport et, le cas échéant, de ses annexes est transmise au Bureau international pour communication à tous les offices élus.
3. Si tel ou tel office élu l'exige, le Bureau international établira une traduction en langue anglaise du rapport (à l'exclusion des annexes de celui-ci) et la transmettra aux offices intéressés.

4. RAPPEL

Pour aborder la phase nationale auprès de chaque office élu, le déposant doit accomplir certains actes (dépôt de traduction et paiement des taxes nationales) dans le délai de 30 mois à compter de la date de priorité (ou plus tard pour ce qui concerne certains offices) (article 39.1) (voir aussi le rappel envoyé par le Bureau international dans le formulaire PCT/IB/301).

Lorsqu'une traduction de la demande internationale doit être remise à un office élu, elle doit comporter la traduction de toute annexe du rapport d'examen préliminaire international. Il appartient au déposant d'établir la traduction en question et de la remettre directement à chaque office élu intéressé.

Pour plus de précisions en ce qui concerne les délais applicables et les exigences des offices élus, voir le Volume II du Guide du déposant du PCT.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international

Office européen des brevets

D-80298 Munich

Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d

Fax: +49 89 2399 - 4465

Fonctionnaire autorisé

Mummary, T

Tél. +49 89 2399-8212



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire P10-1086	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/EP99/08555	Date du dépôt international (jour/mois/année) 08/11/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 09/11/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB B60C19/08		
Déposant SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN et al.		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.



2. Ce RAPPORT comprend 4 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 2 feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 26/05/2000	Date d'achèvement du présent rapport 24. 11. 00
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Buergo, J N° de téléphone +49 89 2399 8884 

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/EP99/08555

I. Base du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17.)*) :

Description, pages:

1-12 version initiale

Revendications, N°:

1-13 reçue(s) le 27/09/2000 avec la lettre du 27/09/2000

Dessins, feuilles:

1/5-5/5 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/EP99/08555

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-13
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 1-13
	Non : Revendications
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-13
	Non : Revendications

2. Citations et explications
voir feuille séparée

V. Déclaration motivée**2. Citations et explications**

- 2.1 Le document US-A-2 342 576 (D1), qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche, décrit un pneumatique ayant une couche conductrice au-dessous d'une bande de roulement électriquement isolante.

L'objet de la revendication 1 diffère de l'enseignement de D1 en ce que la couche conductrice est positionnée dans le corps même de la bande de roulement isolante, de manière que cette matière se trouve radialement des deux côtés de ladite couche.

Le but de la présente invention est de minimiser la puissance des décharges électrostatiques de la bande de roulement, et donc de minimiser les perturbations électrostatiques précitées.

Bien que le but soit le même que dans D1, la combinaison des caractéristiques de la revendication 1 n'est ni connue ni suggérée par le(s) document(s) de l'état de la technique. Cette revendication remplirait donc les conditions énoncées à l'article 33(3) PCT.

Les revendications 2 à 12, en tant que dépendantes de la revendication 1, rempliraient également les conditions énoncées à l'article 33(3) PCT.

- 2.2 La revendication indépendante 13 a trait à un pneumatique comportant une bande de roulement selon l'une quelconque des revendications précédentes. L'objet de cette revendication remplirait également les conditions énoncées à l'article 33(3) PCT.

REVENDICATIONS

1) Bande de roulement (1, 101) pour pneumatique, délimitée latéralement par deux faces latérales (4, 104 et 5, 105) reliant des faces radialement interne et externe (2, 102 et 3, 103) entre elles, ladite bande de roulement (1, 101) étant à base d'une matière électriquement isolante, caractérisée en ce qu'elle comporte sur sa
5 circonférence au moins une couche conductrice (10, 110) reliant sensiblement lesdites faces latérales (4, 104 et 5, 105) entre elles, ladite couche (10, 110) présentant une résistivité inférieure à celle de ladite matière isolante, laquelle est radialement prévue des deux côtés (11, 111 et 12, 112) de ladite couche (10, 110) dans ladite bande de roulement (1, 101).

10 2) Bande de roulement (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite ou chaque couche conductrice (10) relie sensiblement lesdites faces latérales (4 et 5) entre elles, de telle manière que ladite couche conductrice soit interrompue en regard de l'une au moins de celles-ci.

3) Bande de roulement (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce
15 que ladite ou chaque couche conductrice (10) relie sensiblement lesdites faces latérales (4 et 5) entre elles, de telle manière que ladite couche conductrice soit interrompue en regard desdites faces radialement interne et externe (2 et 3).

4) Bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite ou chaque couche conductrice (10, 110) est sensiblement
20 parallèle à ladite face externe (3, 103).

5) Bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte une seule couche conductrice (10, 110) prévue à une distance de l'une et de l'autre desdites faces interne et externe (2, 102, et 3, 103) qui est supérieure ou égale au quart de l'épaisseur de ladite bande de roulement (1,
25 101).

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

9

Expéditeur: l'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
L'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

Destinataire:

RIBIERE, Joel —> N. Babin
MICHELIN & CIE
Service SGD/LG/PI-LAD
F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 09
FRANCE

PCT

OPINION ECRITE

(règle 66 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année)

02.08.2000 -> 21/10/00

Référence du dossier du déposant ou du mandataire

P10-1086 / 173

DELAI DE REPONSE 2 mois à compter
de la date d'expédition indiquée ci-dessus

Demande internationale n°

PCT/EP99/08555

Date du dépôt international (jour/mois/année)

08/11/1999

Date de priorité (jour/mois/année)

09/11/1998

Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB

B60C19/08

Déposant

SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN et al.

1. La présente opinion écrite est la **première** opinion de cette nature rédigée par l'administration chargée de l'examen préliminaire international.

2. La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants:

- I ☒ Base de l'opinion
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☒ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☒ Observations relatives à la demande internationale

3. Le déposant est **invité à répondre** à la présente opinion.

Quand? Voir le délai indiqué plus haut. Le déposant peut, avant l'expiration de ce délai, en demander la prorogation à l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 66.2.d).

Comment? En présentant une réponse par écrit, accompagnée le cas échéant, de modifications, conformément à la règle 66.3. Pour la forme et la langue des modifications, voir les règles 66.8 et 66.9.

En outre: Pour une possibilité additionnelle de présenter des modifications, voir la règle 66.4. Pour l'obligation faite à l'examinateur de prendre en considération des modifications ou des arguments, voir la règle 66.4 bis. Pour une communication officielle avec l'examinateur, voir la règle 66.6.

En l'absence de réponse, le rapport d'examen préliminaire international sera établi sur la base de la présente opinion.

4. La date limite d'établissement du rapport d'examen préliminaire international conformément à la règle 69.2 est le: 09/03/2001.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:



Office européen des brevets
D-80298 Munich
Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Fonctionnaire autorisé / Examinateur

Buergo, J

Agent des formalités (y compris prolongation de délais)

Dorpema, A

N° de téléphone +49 89 2399 8211



I. Base de l'opinion

1. Cette opinion a été rédigée sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans la présente opinion, comme "initialement déposées".*) :

Description, pages:

1-12 version initiale

Revendications, N°:

1-13 version initiale

Dessins, feuilles:

1/5-5/5 version initiale

2. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, n°s :
☐ des dessins, feuilles :

3. La présente opinion a été formulée abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

4. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté (N)	Revendications
Activité inventive (IS)	Revendications 1-13
Possibilité d'application industrielle (IA)	Revendications

2. Citations et explications

voir feuille séparée

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :

voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :

voir feuille séparée

V. Déclaration motivée

2. Citations et explications

- 2.1 Le document US-A-2 342 576 (D1), qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche, décrit une bande de roulement pour une bandage élastique, ladite bande de roulement étant à base d'une matière électriquement isolante, comportant sur sa circonférence une couche conductrice 1 reliant sensiblement les faces latérales entre elles, ladite couche présentant une résistivité inférieure à celle de ladite matière isolante, laquelle est radialement prévue des deux côtés de ladite couche conductrice dans ladite bande de roulement.

L'objet de la revendication 1 diffère de l'enseignement de D1 seulement en ce que la bande de roulement est pour pneumatique. Cependant, l'effet de la charge électrostatique de la gomme est le même, soit le bandage pneumatique ou non. Cette différence ne peut pas être considérée comme impliquant une activité inventive, car elle n'a pas de rapport avec le problème posé et sa solution.

Par conséquent, si on veut considérer l'objet de la revendication 1 nouveau dû à cette petite différence, il ne serait pas inventif par rapport à l'enseignement de D1.

- 2.2 La caractéristique additionnelle de la revendication 8 est connue des documents EP-A-0 754 574, EP-A-0 732 229 et EP-A-0 853 010. Ces documents montrent une couche mince (*film*) 9 reliant les faces interne et externe de la bande de roulement. Par conséquent, l'inclusion de cette caractéristique dans une telle bande de roulement constitue pour la personne du métier une mesure normale pour résoudre le problème posé.
- 2.3 La revendication 12 introduit des rubans conducteurs entre la couche conductrice et les surfaces radialement interne et externe. Ces rubans sont connus du document EP-A-0 681 931 (D2), qui n'a pas été cité dans le rapport de recherche international. Une copie de ce document est jointe en annexe. Bien que les Figs. 2 et 3 montrent les deux types de rubans indépendamment, il semble être évident pour l'homme du métier de les combiner dans le cas où la couche conductrice se

trouve dans la bande de roulement, donc arrivant à la solution proposée par la revendication 12.

- 2.4 Le rest des revendications dépendantes ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences du PCT en ce qui concerne l'activité inventive.

VII. Irrégularités

La revendication 12 est rédigée comme dépendante de la revendication 8. Cependant, cette revendication comporte des éléments (au moins un film conducteur 114) qui relie électriquement les faces interne et externe, et dans la revendication 12 ils ont été remplacés par des autres éléments (les rubans conducteurs interne et externe). Selon la Règle 6.4 PCT, la revendication 12 n'est pas dépendante de la revendication 8.

VIII. Observations

Les revendications dépendantes 2 et 3 ne sont pas claires. On ne sait pas quel élément est représenté par **qu'elle** ("...de telle manière *qu'elle* soit interrompue..."): c'est la couche conductrice ou la bande de roulement?

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire P10-1086	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° PCT/EP 99/ 08555	Date du dépôt international (jour/mois/année) 08/11/1999	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 09/11/1998
Déposant SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.



Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.



la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :



contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.



déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.



remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.



remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.



La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.



La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐

Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐

Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.



Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

UNE BANDE DE ROULEMENT POUR PNEUMATIQUE ET UN PNEUMATIQUE COMPORTANT CELLE-CI

5. En ce qui concerne l'**abrégé**,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant



le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure **des dessins** à publier avec l'abrégé est la Figure n°



suggérée par le déposant.



parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.



parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1
☐

Aucune des figures n'est à publier.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

ande Internationale No

PCT/EP 99/08555

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60C19/08 B60C11/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2 342 576 A (J. H. FIELDING) 22 février 1944 (1944-02-22) * le document en totalité * page 1, colonne de droite, ligne 36 - ligne 48 ---	1-7, 13
P, X	EP 0 895 878 A (BRIDGESTONE CORP) 10 février 1999 (1999-02-10) revendications; figures ---	1, 2, 4-9, 11-13
A	EP 0 853 010 A (GOODYEAR TIRE & RUBBER) 15 juillet 1998 (1998-07-15) revendications; figures ---	1, 8-10, 13
A	EP 0 754 574 A (GOODYEAR TIRE & RUBBER) 22 janvier 1997 (1997-01-22) revendications; figures ---	8-10, 13
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Baradat, J-L

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 732 229 A (GOODYEAR TIRE & RUBBER) 18 septembre 1996 (1996-09-18) page 7, ligne 29 - ligne 30; figures 4-6 ----	8-10, 13
A	EP 0 718 126 A (SUMITOMO RUBBER IND) 26 juin 1996 (1996-06-26) revendications 1,5; figure 3 tableaux -----	8-10, 13
A	US 5 518 055 A (TEEPLER ROBERT V ET AL) 21 mai 1996 (1996-05-21) revendications; figures -----	8-10, 13
A	GB 544 757 A (THE U.S. RUBBER CO.) page 4, colonne de gauche, ligne 62 -colonne de droite, ligne 122; figures -----	1, 11, 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/08555

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2342576	A	22-02-1944	GB 556737 A	
EP 0895878	A	10-02-1999	JP 11151907 A	08-06-1999
EP 0853010	A	15-07-1998	BR 9706502 A	30-03-1999
			CA 2209740 A	13-07-1998
			JP 10203114 A	04-08-1998
EP 0754574	A	22-01-1997	AU 714346 B	23-12-1999
			AU 6062496 A	23-01-1997
			BR 9603014 A	13-10-1999
			CA 2173917 A	21-01-1997
			CN 1145862 A	26-03-1997
			JP 9030212 A	04-02-1997
			TR 970076 A	21-02-1997
EP 0732229	A	18-09-1996	AU 703828 B	01-04-1999
			AU 4792596 A	19-09-1996
			BR 9600885 A	27-10-1998
			CA 2160323 A	08-09-1996
			CN 1137981 A	18-12-1996
			DE 69603305 D	26-08-1999
			ES 2134523 T	01-10-1999
			JP 8258503 A	08-10-1996
			TR 970146 A	21-03-1997
EP 0718126	A	26-06-1996	DE 69513131 D	09-12-1999
			JP 8244409 A	24-09-1996
US 5518055	A	21-05-1996	NONE	
GB 544757	A		NONE	

(57) Abrégé

La présente invention concerne une bande de roulement pour pneumatique et un pneumatique comportant celle-ci. Une bande de roulement (1) selon l'invention est délimitée latéralement par deux faces latérales (4 et 5) reliant des faces radialement interne et externe (2 et 3) entre elles, ladite bande de roulement (1) étant à base d'une matière électriquement isolante, et elle est telle qu'elle comporte sur sa circonférence au moins une couche conductrice (10) reliant sensiblement lesdites faces latérales (4 et 5) entre elles, ladite couche (10) présentant une résistivité inférieure à celle de ladite matière isolante, laquelle est radialement prévue des deux côtés (11 et 12) de ladite couche (10) dans ladite bande de roulement (1). L'invention s'applique notamment à la qualité de la réception d'ondes radio à partir d'un appareil radio embarqué sur un véhicule équipé de tels pneumatiques, en particulier de type tourisme.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Bésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

UNE BANDE DE ROULEMENT POUR PNEUMATIQUE ET UN PNEUMATIQUE COMPORTANT CELLE-CI

La présente invention concerne une bande de roulement pour pneumatique et un pneumatique comportant celle-ci.

L'invention s'applique notamment au bon fonctionnement des appareils électroniques qui sont embarqués sur un véhicule équipé de tels pneumatiques, en particulier sur un véhicule de type tourisme. Ainsi, l'invention s'applique par exemple à la qualité de la réception d'ondes radio à partir d'un appareil radio prévu à l'intérieur d'un tel véhicule, et/ou à la fiabilité d'un dispositif électronique prévu à l'intérieur d'un pneumatique équipant ce véhicule.

On sait que les pneumatiques d'un véhicule se chargent et se déchargent par effet triboélectrique en roulage, et que la charge et la décharge correspondantes interfèrent parfois via des perturbations électromagnétiques, dans des conditions météorologiques particulières, avec l'électronique embarquée sur le véhicule, par exemple avec un appareil radio qui est embarqué dans le véhicule, et plus particulièrement lorsque ledit appareil est utilisé en modulation d'amplitude.

Il se produit notamment, lors du passage d'un premier tronçon de roulage à un second tronçon de roulage qui lui succède et qui présente des caractéristiques physiques différant de celles dudit premier tronçon, par exemple une conductivité électrique et/ou une structure et/ou un relief différents, une décharge brutale par la bande de roulement de chaque pneumatique de la charge accumulée sur ledit premier tronçon.

De tels tronçons successifs de roulage peuvent par exemple être respectivement constitués d'un matériau électriquement isolant, tel que de l'asphalte, et d'un matériau électriquement conducteur, tel que celui utilisé pour des joints métalliques d'un pont, pour des plaques d'égout ou pour des rails de chemins de fer.

On sait également que ces décharges brutales et les perturbations électromagnétiques pouvant en résulter sont d'autant plus marquées que le matériau constituant la bande de roulement est notamment plus électriquement isolant, lors du passage en roulage d'un même premier tronçon à un même second tronçon.

Or, il se trouve que nombre de pneumatiques actuels sont caractérisés par une teneur élevée en charge renforçante non électriquement conductrice, telle que la silice, avec comme effet avantageux recherché de réduire les pertes hystérétiques en roulage et, par conséquent, la résistance au roulement des pneumatiques, en sorte que la
5 consommation de carburant du véhicule correspondant est également réduite.

Un inconvénient de ces pneumatiques réside dans la résistivité relativement élevée du matériau de la bande de roulement, ce qui a parfois pour effet de générer lesdites perturbations électromagnétiques, sous certaines conditions météorologiques.

Le but de la présente invention est de proposer une bande de roulement pour
10 pneumatique et un pneumatique comportant celle-ci, ladite bande de roulement, à base d'une matière électriquement isolante, étant délimitée latéralement par deux faces latérales reliant des faces radialement interne et externe entre elles, qui permettent de minimiser, lors du passage dudit premier tronçon audit second tronçon, la puissance des décharges électrostatiques de la bande de roulement de chaque pneumatique et
15 donc de minimiser les perturbations électrostatiques précitées.

A cet effet, une bande de roulement pour pneumatique selon l'invention comporte sur sa circonférence au moins une couche conductrice reliant sensiblement lesdites faces latérales entre elles, ladite couche présentant une résistivité inférieure à celle de ladite matière isolante, laquelle est prévue des deux côtés de ladite ou de
20 chaque couche dans ladite bande de roulement.

Cette structure de bande de roulement, lorsqu'elle est utilisée pour un train de pneumatiques équipant un véhicule avec récepteur radio embarqué, permet notamment de réduire d'une manière significative les interférences radio qui peuvent être perçues en modulation d'amplitude, lors d'un roulage sur des éléments de route
25 électriquement conducteurs, sous certaines conditions météorologiques.

Selon une variante de réalisation selon l'invention, ladite ou chaque couche conductrice relie sensiblement lesdites faces latérales entre elles, de telle manière qu'elle soit interrompue en regard de l'une au moins de celles-ci.

Selon une autre variante de réalisation selon l'invention, ladite ou chaque couche conductrice relie sensiblement lesdites faces latérales entre elles, de telle manière qu'elle soit interrompue en regard desdites faces radialement interne et externe.

5 Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite ou chaque couche conductrice est sensiblement parallèle à ladite face externe.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite bande de roulement comporte une seule couche conductrice prévue à une distance de l'une et de l'autre desdites faces interne et externe qui est supérieure ou égale au quart de l'épaisseur de
10 ladite bande de roulement.

De préférence, ladite distance est égale à la moitié de l'épaisseur de ladite bande de roulement.

De préférence, la résistivité de ladite couche conductrice est prévue inférieure ou égale à $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$, la résistivité de ladite matière isolante étant prévue supérieure
15 ou égale à $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, ladite bande de roulement comporte en outre au moins un film conducteur qui est prévu pour relier électriquement lesdites faces interne et externe entre elles.

De préférence, ladite bande de roulement comporte alors deux films
20 conducteurs qui sont respectivement prévus aux emplacements desdites faces latérales.

A titre encore plus préférentiel pour ce mode de réalisation, lesdits films se prolongent respectivement sur ladite face externe par deux bandes périphériques circonférentielles électriquement conductrices.

25 Selon une variante de ce mode particulier de réalisation de l'invention, ladite bande de roulement comporte entre lesdites faces latérales au moins un film électriquement conducteur qui relie lesdites faces interne et externe entre elles.

Selon une autre variante de ce mode particulier de réalisation de l'invention, ladite bande de roulement comporte, d'une part, au moins un ruban conducteur

interne reliant ladite ou chaque couche conductrice à ladite face radialement interne et, d'autre part, au moins un ruban conducteur externe reliant ladite ou chaque couche conductrice à ladite face radialement externe.

Un pneumatique selon l'invention est tel qu'il comporte ladite bande de
5 roulement selon l'invention.

Les caractéristiques précitées de la présente invention, ainsi que d'autres, seront mieux comprises à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation de l'invention, donné à titre illustratif et non limitatif, ladite description
10 étant réalisée en relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 est une vue schématique en section radiale d'une bande de roulement selon un premier mode de réalisation de l'invention,

la Fig. 2 est une vue schématique en section radiale d'une bande de roulement selon un second mode de réalisation de l'invention,

15 la Fig. 1a est une vue schématique en section radiale d'une bande de roulement selon une première variante dudit premier mode de réalisation de l'invention,

la Fig. 2a est une vue schématique en section radiale d'une bande de roulement selon une première variante dudit second mode de réalisation de l'invention,

20 la Fig. 1b est une vue schématique en section radiale d'une bande de roulement selon une seconde variante dudit premier mode de réalisation de l'invention,

la Fig. 2b est une vue schématique en section radiale d'une bande de roulement selon une seconde variante dudit second mode de réalisation de l'invention,

25 la Fig. 2c est une vue schématique en section radiale d'une bande de roulement selon une troisième variante dudit second mode de réalisation de l'invention,

la Fig. 2d est une vue schématique en section radiale d'une bande de roulement selon une quatrième variante dudit second mode de réalisation de l'invention, et

les Figs. 3, 4 et 5 sont des graphiques expérimentaux illustrant le niveau sonore des interférences radio en modulation d'amplitude qui ont été perçues dans des conditions identiques, respectivement pour un roulage avec des pneumatiques à bande de roulement traditionnelle, à bande de roulement selon la Fig. 1 et à bande de roulement selon la Fig. 2.

La bande de roulement 1 représentée à la Fig. 1 présente une section radiale sensiblement trapézoïdale uniquement à des fins de simplification. On comprendra qu'elle pourrait présenter toute forme jugée appropriée, sculptures comprises, pour le type de pneumatique choisi.

Cette bande de roulement 1 est délimitée par une face radialement interne 2, destinée à se trouver en regard des différentes armatures d'un pneumatique (non représentées), par une face radialement externe 3, destinée à évoluer au contact du sol en roulage, et par deux faces latérales 4 et 5 reliant les deux paires de bords latéraux en regard 6, 7 et 8, 9 desdites faces 2 et 3 entre elles.

La bande de roulement 1 est à base d'une matière électriquement isolante, par exemple comprenant une charge renforçante non conductrice, telle que de la silice.

Comme on peut le voir dans l'exemple de la Fig. 1, la bande de roulement 1 comporte, sur sa circonférence, une couche conductrice 10 qui relie sensiblement lesdites faces latérales 4 et 5 entre elles, de telle manière que la matière isolante précitée soit prévue des deux côtés 11 et 12 de ladite couche 10.

Dans l'exemple de la Fig. 1, la bande de roulement 1 comporte une unique couche conductrice 10 qui est prévue sensiblement parallèle à ladite face externe 3.

Cependant, une bande de roulement 1 selon l'invention pourrait comporter une pluralité de telles couches conductrices 10, pourvu que ladite matière isolante soit prévue des deux côtés de chaque couche 10.

Plus précisément, la couche conductrice 10 relative à l'exemple de la Fig. 1 est située à une distance de l'une ou de l'autre desdites faces interne et externe 2, 3 qui

est de préférence supérieure ou égale au quart de l'épaisseur de la bande de roulement 1.

Comme on peut le voir dans cet exemple de réalisation, ladite couche conductrice 10 est à titre encore plus préférentiel prévue à égale distance desdites
5 faces interne et externe 2 et 3.

On notera qu'une couche conductrice 10 selon l'invention est caractérisée par une résistivité inférieure à celle de la zone 13 occupée par ladite matière isolante, dans la bande de roulement 1.

A titre d'exemple, la résistivité de ladite couche conductrice 10 est prévue
10 inférieure ou égale à $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$, alors que la résistivité de ladite matière isolante est prévue supérieure ou égale à $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$.

La couche conductrice 10 est par exemple constituée d'un mélange d'élastomères chargé de noir de carbone, la teneur de noir de carbone étant fixée en fonction de la résistivité recherchée.

15 Selon une variante de réalisation de cette couche conductrice 10, celle-ci peut être obtenue à partir d'une solution liquide qui est appliquée sur l'une des parties 11, 12 de la bande de roulement 1, ladite solution comprenant un mélange électriquement conducteur et un solvant de dilution.

De plus, ladite couche conductrice 10 peut présenter une épaisseur variable
20 par rapport à celle de la bande de roulement, par exemple avantageusement comprise entre 0,5 mm et 2,5 mm, pour une épaisseur totale de bande de roulement 1 d'environ 1,2 cm en moyenne.

Des essais ont été réalisés avec des pneumatiques comportant chacun une
25 bande de roulement 1 du type de celle illustrée à la Fig. 1.

On a ainsi mis en évidence, à l'intérieur d'un véhicule équipé d'un récepteur radio fonctionnant en modulation d'amplitude et testé en roulage sur une route comportant des tronçons métalliques, tels que des bouches d'égout et/ou des joints métalliques de pont, une réduction significative de la décharge électrostatique lors de

l'entrée sur ces tronçons et, par voie de conséquence, des interférences radio qui peuvent être perçues, sous certaines conditions météorologiques.

Il en résulte une amélioration notable du confort d'écoute pour les passagers.

5 La Fig. 2 illustre un second mode de réalisation de la bande de roulement 1 de la Fig. 1, les éléments de celle-ci qui y sont repris à l'identique étant respectivement identifiés par des références numériques augmentées de 100.

10 Une bande de roulement 101 selon la Fig. 2 se distingue de ladite bande de roulement 1, en ce qu'elle comporte en outre au moins un film conducteur radial 114 qui est prévu pour relier électriquement la face externe 103 à la face interne 102 de ladite bande 101.

15 Dans l'exemple de réalisation de la Fig. 2, on peut voir que la bande de roulement 101 comporte deux films conducteurs 114 qui sont respectivement prévus aux emplacements des faces latérales 104 et 105 de ladite bande 101 et qui, de préférence, se prolongent respectivement sur ladite face externe 103 par deux bandes périphériques circonférentielles 115, également conductrices et de largeur variable.

On notera que ces films conducteurs 114 peuvent présenter une épaisseur différente de celle de ladite couche conductrice 110.

20 Quant à la résistivité desdits films 114, elle est de préférence sensiblement égale à celle de ladite couche 110 dans cet exemple de réalisation.

25 Des essais ont également été réalisés avec des pneumatiques comportant chacun une bande de roulement 101 de ce type, et l'on a ainsi mis en évidence une réduction significative de la décharge électrostatique lors de l'entrée sur les tronçons précités en référence à l'exemple de réalisation de la Fig. 1 et également une réduction significative des éventuelles interférences radio qui en découle.

En référence aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, on notera que les bandes de roulement 1, 101 selon l'invention confèrent en outre aux pneumatiques les incorporant des pertes hystérétiques réduites en roulage, au même

titre qu'une bande de roulement à base de la même matière isolante comprenant une charge renforçante peu hystérétique, telle que de la silice.

On notera par ailleurs que les couches conductrices axiales 10, 110 selon les Figs. 1 et 2 ne présentent pas chacune en pratique une section radiale rigoureusement linéaire comme cela est représenté schématiquement, mais une section plus ou moins irrégulière qui résulte des contraintes de pression inhérentes au moulage du pneumatique. Chaque couche conductrice 10, 110 pourrait par exemple présenter une section radiale sensiblement ondulée, ou en forme de lignes brisées, pourvu qu'elle s'étende entre lesdites faces latérales 4, 104 et 5, 105 et sur toute la circonférence du pneumatique qui l'incorpore.

Les Figs. 1a et 1b, d'une part, et les Figs. 2b, 2c et 2d, d'autre part, illustrent des variantes de réalisation des bandes de roulement représentées aux Figs. 1 et 2, respectivement, les éléments de ces Figs. 1a, 1b, 2b, 2c et 2d qui remplissent des fonctions analogues à celles des éléments des Figs. 1 et 2 étant identifiés par les mêmes références numériques.

Les bandes de roulement 1 des Figs. 1a et 1b, à l'instar de celle de la Fig. 1, sont également telles que la couche conductrice 10 que chacune d'elles comporte relie sensiblement lesdites faces latérales 4 et 5 entre elles.

Plus précisément, la couche 10 de la Fig. 1a est interrompue en regard de chacune des faces latérales 4 et 5 de la bande de roulement 1, c'est-à-dire que chacun des bords latéraux 10a, 10b de ladite couche 10 est distant de la face latérale en regard 4 ou 5.

A titre non limitatif, chaque bord 10a, 10b peut être distant de la face latérale 4 ou 5 en regard d'une distance qui par exemple égale à 5 % de la largeur de la bande de roulement 1, à l'emplacement de ladite couche 10.

On notera qu'une couche 10 selon cette variante de réalisation pourrait être telle qu'un seul de ses bords latéraux 10a ou 10b soit distant de la face latérale 4 ou 5 en regard.

Quant à la couche 10 de la Fig. 1b, elle se différencie de celle de la Fig. 1a en ce qu'elle est en outre interrompue en regard desdites faces interne et externe 2 et 3 de la bande de roulement 1, c'est-à-dire qu'elle présente entre ses bords 10a et 10b une pluralité d'interruptions 10c en forme de sillons circonférentiels.

5

Les bandes de roulement 101 des Figs. 2a à 2d, à l'instar de celle de la Fig. 2, sont également telles que la couche conductrice 110 que chacune d'elles comporte relie sensiblement lesdites faces latérales 104 et 105 entre elles. On comprendra qu'une bande de roulement 101 selon l'une de ces Figs. 2a à 2d pourrait par exemple
10 être telle que la couche conductrice 110 qu'elle comporte réponde à la description précitée en référence aux Figs. 1a et 1b.

Plus précisément, la bande de roulement 101 de la Fig. 2a se différencie de celle de la Fig. 2, en ce qu'elle comporte entre ses faces latérales 104 et 105, à la place desdits films 114, deux films conducteurs 114' qui relie électriquement les
15 faces interne et externe 102 et 103 de ladite bande de roulement 101 entre elles.

Ces deux films 114' sont dans cet exemple symétriques l'un de l'autre par rapport au plan médian circonférentiel P de cette bande de roulement 101.

On notera qu'une bande de roulement 101 selon cette variante de réalisation pourrait comporter plus de deux films conducteurs 114', et que chaque film 114'
20 pourrait présenter une inclinaison déterminée et autre que celle représentée à la Fig. 2a, par rapport audit plan médian circonférentiel P.

Quant à la bande de roulement 101 de la Fig. 2c, elle se différencie de celle de la Fig. 2a, en ce qu'elle comporte entre ses faces latérales 104 et 105 un seul film conducteur 114' reliant lesdites faces 102 et 103 entre elles, dans cet exemple prévu à
25 l'emplacement dudit plan médian P.

La bande de roulement 101 de la Fig. 2b se différencie de celle de la Fig. 2, en ce qu'elle comporte, d'une part, deux rubans conducteurs internes 114a qui sont respectivement prévus aux emplacements desdites faces latérales 104 et 105 et qui

relie ladite couche conductrice 110 à ladite face interne 102 et, d'autre part, un ruban conducteur externe 114b qui est prévu entre lesdites faces latérales 104 et 105 et qui relie ladite couche 110 à ladite face externe 105.

Dans l'exemple de la Fig. 2b, ledit ruban externe 114b est prévu à l'emplacement dudit plan médian circonférentiel P.

On notera cependant qu'une bande de roulement 101 selon cette variante de réalisation pourrait comporter un ou plusieurs rubans externes 114b, chacun pouvant présenter une géométrie et une inclinaison différentes par rapport audit plan P pourvu qu'il relie ladite couche 110 à ladite face externe 105.

Quant à la bande de roulement 101 de la Fig. 2d, elle comporte également un ruban externe 114b tel que celui de la Fig. 2b, mais elle se différencie de celle de la Fig. 2b en ce qu'elle comporte un seul ruban interne 114 qui relie ladite face interne 102 à ladite couche conductrice 110, ledit ruban interne 114a étant prévu entre lesdites faces latérales 104 et 105.

On notera que ces films 114' et ces rubans conducteurs 114a et 114b peuvent présenter une épaisseur différente de celle de ladite ou chaque couche conductrice 110.

Quant à la résistivité desdits films 114' et desdits rubans 114a et 114b, elle est de préférence sensiblement égale à celle de ladite couche 110 dans ces variantes de réalisation.

On va rendre compte à présent d'essais qui ont été réalisés, d'une part, avec un premier train de pneumatiques à bande de roulement 1 selon la Fig. 1 et, d'autre part, avec un second train de pneumatiques à bande de roulement 101 selon la Fig. 2. Ces essais ont été menés en comparaison d'un train « témoin » de pneumatiques, qui est caractérisé par une bande de roulement isolante, de résistivité supérieure ou égale à $10^{13} \Omega.cm$.

Ces essais ont consisté à quantifier les interférences radio perçues en modulation d'amplitude, lors du roulage d'un véhicule d'essai pourvu successivement de ces trains de pneumatiques, ceci par amplification et analyse des signaux correspondants enregistrés sur haut-parleur.

5 Ces essais ont été réalisés sous les mêmes conditions météorologiques (température: 17° C, taux d'humidité de l'air extérieur: 18 %, température de point de rosée de l'air extérieur: -7° C) et dans des mêmes conditions de roulage (tronçons de route constitués de plaques d'égout, vitesse de roulage: 70 km/h).

10 De plus, on a utilisé, pour le récepteur radio embarqué sur le véhicule d'essai, une fréquence de 1386 kHz correspondant à une modulation d'amplitude, avec une même amplification du signal issu du récepteur radio pour tous les essais.

Les pneumatiques de chacun des trains testés présentaient une bande de roulement d'environ 1,2 cm d'épaisseur. Concernant les pneumatiques à bande de roulement 1, 101 selon l'invention qui sont relatifs auxdits premier et second trains, 15 chaque couche conductrice axiale 10, 110 présentait une épaisseur de 0,5 mm et une résistivité sensiblement égale à $10^3 \Omega \cdot \text{cm}$.

Concernant la bande de roulement 101 des pneumatiques dudit second train, les deux couches conductrices radiales 114 présentaient par exemple une épaisseur de 0,5 mm, et une résistivité également inférieure ou égale à $10^3 \Omega \cdot \text{cm}$.

20 Quant à la résistivité de ladite matière isolante de chaque bande de roulement 1, 101, elle était prévue égale à celle de chaque bande de roulement dudit train « témoin », c'est-à-dire supérieure ou égale à $10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$.

Les résultats de ces essais sont illustrés par les graphiques des Figs. 3, 4 et 5, qui se réfèrent respectivement audit train « témoin », audit premier train et audit 25 second train de pneumatiques, et qui représentent des valeurs moyennes, sur plusieurs roulages, du potentiel du signal enregistré en modulation d'amplitude (exprimé en V) en fonction du temps (exprimé en ms).

On peut voir à la Fig. 3 que, pour le train « témoin » de pneumatiques, le roulage du véhicule sur les éléments métalliques génère sur le haut-parleur des valeurs

moyennes d'interférences présentant des amplitudes relativement élevées (1,62 V et 1,79 V, respectivement pour les paires de pneumatiques avant et arrière). Ces valeurs moyennes de potentiel, appelées " V_{rms} " par l'homme du métier, sont calculées par moyenne quadratique discrète sur une fenêtre temporelle d'acquisition.

5 Comme on peut le voir à la Fig. 4, le premier train de pneumatiques selon l'invention génère quant à lui des valeurs moyennes d'interférences V_{rms} dont les amplitudes sont très sensiblement réduites par rapport audit train « témoin » (0,66 V et 0,72 V, respectivement pour les paires de pneumatiques avant et arrière, soit une réduction d'environ 60 %).

10 Comme on peut le voir à la Fig. 5, le second train de pneumatiques selon l'invention génère des valeurs moyennes d'interférences V_{rms} dont les amplitudes sont encore réduites par rapport audit premier train (0,16 V et 0,21 V, respectivement pour les paires de pneumatiques avant et arrière, soit une réduction d'environ 90 %).

15 Comme on peut le voir aux Figs. 4 et 5, on notera que la durée de chacune des interférences relatives auxdits premier et second trains de pneumatiques est également notablement réduite, par rapport au train "témoin".

En conclusion, il résulte de ces essais un confort d'écoute satisfaisant pour le ou les passagers d'un véhicule qui est équipé de pneumatiques selon l'invention.

REVENDEICATIONS

1) Bande de roulement (1, 101) pour pneumatique, délimitée latéralement par deux faces latérales (4, 104 et 5, 105) reliant des faces radialement interne et externe (2, 102 et 3, 103) entre elles, ladite bande de roulement (1, 101) étant à base d'une matière électriquement isolante, caractérisée en ce qu'elle comporte sur sa
5 circonférence au moins une couche conductrice (10, 110) reliant sensiblement lesdites faces latérales (4, 104 et 5, 105) entre elles, ladite couche (10, 110) présentant une résistivité inférieure à celle de ladite matière isolante, laquelle est radialement prévue des deux côtés (11, 111 et 12, 112) de ladite couche (10, 110) dans ladite bande de roulement (1, 101).

10 2) Bande de roulement (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite ou chaque couche conductrice (10) relie sensiblement lesdites faces latérales (4 et 5) entre elles, de telle manière qu'elle soit interrompue en regard de l'une au moins de celles-ci.
que ladite couche

15 3) Bande de roulement (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ladite ou chaque couche conductrice (10) relie sensiblement lesdites faces latérales (4 et 5) entre elles, de telle manière qu'elle soit interrompue en regard desdites faces radialement interne et externe (2 et 3).
desdites faces

20 4) Bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite ou chaque couche conductrice (10, 110) est sensiblement parallèle à ladite face externe (3, 103).

25 5) Bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte une seule couche conductrice (10, 110) prévue à une distance de l'une et de l'autre desdites faces interne et externe (2, 102, et 3, 103) qui est supérieure ou égale au quart de l'épaisseur de ladite bande de roulement (1, 101).

6) Bande de roulement (1, 101) selon la revendication 5, caractérisée en ce que ladite distance est égale à la moitié de l'épaisseur de ladite bande de roulement (1, 101).

7) Bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la résistivité de ladite couche conductrice (10, 110) est prévue inférieure ou égale à $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$, la résistivité de ladite matière isolante étant prévue supérieure ou égale à $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$.

8) Bande de roulement (101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un film conducteur (114) qui est prévu pour relier électriquement lesdites faces interne et externe (102, 103) entre elles.

9) Bande de roulement (101) selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte deux films conducteurs (114) qui sont respectivement prévus aux emplacements desdites faces latérales (104 et 105).

10) Bande de roulement (101) selon la revendication 9, caractérisée en ce que lesdits films (114) se prolongent respectivement sur ladite face externe (103) par deux bandes périphériques circonférentielles (115) électriquement conductrices.

11) Bande de roulement (101) selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte entre lesdites faces latérales (104 et 105) au moins un film électriquement conducteur (114') qui relie lesdites faces interne et externe (102 et 103) entre elles.

12) Bande de roulement (101) selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte, d'une part, au moins un ruban conducteur interne reliant ladite ou chaque couche conductrice (110) à ladite face radialement interne (102) et, d'autre part, au moins un ruban conducteur externe reliant ladite ou chaque couche conductrice (110) à ladite face radialement externe (103).

13) Pneumatique, caractérisé en ce qu'il comporte une bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/08555

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60C19/08 B60C11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 342 576 A (J. H. FIELDING) 22 February 1944 (1944-02-22) the whole document page 1, right-hand column, line 36 - line 48	1-7, 13
P, X	EP 0 895 878 A (BRIDGESTONE CORP) 10 February 1999 (1999-02-10) claims; figures	1, 2, 4-9, 11-13
A	EP 0 853 010 A (GOODYEAR TIRE & RUBBER) 15 July 1998 (1998-07-15) claims; figures	1, 8-10, 13
A	EP 0 754 574 A (GOODYEAR TIRE & RUBBER) 22 January 1997 (1997-01-22) claims; figures	8-10, 13
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 February 2000

Date of mailing of the international search report

29/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Baradat, J-L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/08555

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 732 229 A (GOODYEAR TIRE & RUBBER) 18 September 1996 (1996-09-18) page 7, line 29 - line 30; figures 4-6 ----	8-10,13
A	EP 0 718 126 A (SUMITOMO RUBBER IND) 26 June 1996 (1996-06-26) claims 1,5; figure 3 tables ----	8-10,13
A	US 5 518 055 A (TEEPLER ROBERT V ET AL) 21 May 1996 (1996-05-21) claims; figures ----	8-10,13
A	GB 544 757 A (THE U.S. RUBBER CO.) page 4, left-hand column, line 62 -right-hand column, line 122; figures -----	1,11,12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/08555

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2342576 A	22-02-1944	GB 556737 A	
EP 0895878 A	10-02-1999	JP 11151907 A	08-06-1999
EP 0853010 A	15-07-1998	BR 9706502 A	30-03-1999
		CA 2209740 A	13-07-1998
		JP 10203114 A	04-08-1998
EP 0754574 A	22-01-1997	AU 714346 B	23-12-1999
		AU 6062496 A	23-01-1997
		BR 9603014 A	13-10-1999
		CA 2173917 A	21-01-1997
		CN 1145862 A	26-03-1997
		JP 9030212 A	04-02-1997
		TR 970076 A	21-02-1997
EP 0732229 A	18-09-1996	AU 703828 B	01-04-1999
		AU 4792596 A	19-09-1996
		BR 9600885 A	27-10-1998
		CA 2160323 A	08-09-1996
		CN 1137981 A	18-12-1996
		DE 69603305 D	26-08-1999
		ES 2134523 T	01-10-1999
		JP 8258503 A	08-10-1996
		TR 970146 A	21-03-1997
EP 0718126 A	26-06-1996	DE 69513131 D	09-12-1999
		JP 8244409 A	24-09-1996
US 5518055 A	21-05-1996	NONE	
GB 544757 A		NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

No de Internationale No

PCT/EP 99/08555

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60C19/08 B60C11/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B60C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2 342 576 A (J. H. FIELDING) 22 février 1944 (1944-02-22) * le document en totalité * page 1, colonne de droite, ligne 36 - ligne 48	1-7, 13
P, X	EP 0 895 878 A (BRIDGESTONE CORP) 10 février 1999 (1999-02-10) revendications; figures	1, 2, 4-9, 11-13
A	EP 0 853 010 A (GOODYEAR TIRE & RUBBER) 15 juillet 1998 (1998-07-15) revendications; figures	1, 8-10, 13
A	EP 0 754 574 A (GOODYEAR TIRE & RUBBER) 22 janvier 1997 (1997-01-22) revendications; figures	8-10, 13
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Baradat, J-L

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

ide internationale No

PCT/EP 99/08555

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 732 229 A (GOODYEAR TIRE & RUBBER) 18 septembre 1996 (1996-09-18) page 7, ligne 29 - ligne 30; figures 4-6 ---	8-10,13
A	EP 0 718 126 A (SUMITOMO RUBBER IND) 26 juin 1996 (1996-06-26) revendications 1,5; figure 3 tableaux ---	8-10,13
A	US 5 518 055 A (TEEPL ROBERT V ET AL) 21 mai 1996 (1996-05-21) revendications; figures ---	8-10,13
A	GB 544 757 A (THE U.S. RUBBER CO.) page 4, colonne de gauche, ligne 62 -colonne de droite, ligne 122; figures -----	1,11,12

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Document Internationale No

PCT/EP 99/08555

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2342576 A	22-02-1944	GB 556737 A	
EP 0895878 A	10-02-1999	JP 11151907 A	08-06-1999
EP 0853010 A	15-07-1998	BR 9706502 A	30-03-1999
		CA 2209740 A	13-07-1998
		JP 10203114 A	04-08-1998
EP 0754574 A	22-01-1997	AU 714346 B	23-12-1999
		AU 6062496 A	23-01-1997
		BR 9603014 A	13-10-1999
		CA 2173917 A	21-01-1997
		CN 1145862 A	26-03-1997
		JP 9030212 A	04-02-1997
		TR 970076 A	21-02-1997
EP 0732229 A	18-09-1996	AU 703828 B	01-04-1999
		AU 4792596 A	19-09-1996
		BR 9600885 A	27-10-1998
		CA 2160323 A	08-09-1996
		CN 1137981 A	18-12-1996
		DE 69603305 D	26-08-1999
		ES 2134523 T	01-10-1999
		JP 8258503 A	08-10-1996
		TR 970146 A	21-03-1997
EP 0718126 A	26-06-1996	DE 69513131 D	09-12-1999
		JP 8244409 A	24-09-1996
US 5518055 A	21-05-1996	AUCUN	
GB 544757 A		AUCUN	

Service SGD/LG/PI

Office Européen des Brevets
Administration chargée de l'Examen Préliminaire
International.
D-80298 MUNICH

N/Réf. P10-1086 MB

FACSIMILE

Demande internationale n° PCT/EP 99/08555

CLERMONT-FERRAND,

LE : 27 septembre 2000,

Réponse à la première Opinion Ecrite du 02/08/2000 (règle 66 du PCT).

Messieurs,

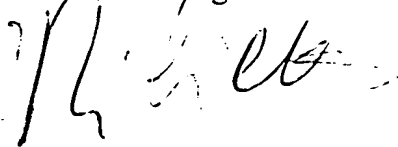
Nous répondons à la première Opinion Ecrite visée en objet et vous prions de bien vouloir trouver ci-jointes nos observations à ce sujet.

Vous trouverez également ci-joint, en trois exemplaires, un nouveau jeu de revendications en réponse aux irrégularités et observations de forme mentionnées dans l'Opinion Ecrite précitée (seules les revendications 2, 3 et 8 ont été modifiées).

Vous en souhaitant bonne réception,

Nous vous prions d'agréer, Messieurs, l'expression de nos salutations distinguées.

Joël RIBIERE
Mandataire agréé 089630



OBSERVATIONS

1) Revendication 1:

a) Caractéristiques techniques:

La revendication 1 de la présente demande a pour objet une bande de roulement pour pneumatique à base d'une matière électriquement isolante, qui comporte sur sa circonférence au moins une couche conductrice reliant sensiblement les faces latérales de ladite bande de roulement entre elles, ladite couche présentant une résistivité inférieure à celle de ladite matière isolante, laquelle est radialement prévue des deux côtés de ladite couche dans ladite bande de roulement.

b) Résultats procurés par ces caractéristiques:

Une bande de roulement selon cette revendication 1, lorsqu'elle est utilisée pour un train de pneumatiques équipant un véhicule avec récepteur radio embarqué, permet notamment de réduire d'une manière significative les interférences radio qui peuvent être perçues en modulation d'amplitude, lors d'un roulage sur des éléments de route électriquement conducteurs, et sous certaines conditions météorologiques.

2) Nouveauté de la revendication 1:

a) Le document US-A-2 342 576 (D1) :

- D1 présente des bandages pour roues de véhicule automobile, qui sont prévus pour réduire les décharges d'électricité statique lorsque le véhicule se trouve à l'arrêt (colonne de gauche de la page 1, lignes 37, 40 et page 2, revendications).

Comme cela est indiqué dans l'exposé général qui est fait de l'invention (colonne de gauche de la page 1, lignes 54 à colonne de droite de la page 1, ligne 7; colonne de gauche de la page 1, ligne 49; voir également page 2, revendications), un

bandage selon cette invention est caractérisé à cet effet par une bande ou couche conductrice qui est positionnée au-dessous de la bande de roulement (traduction de « beneath » ou de « underlie »), laquelle bande de roulement est quant à elle constituée d'un matériau présentant au contraire une conductivité électrique relativement réduite.

De plus, cette bande ou couche conductrice qui est prévue au-dessous de la bande de roulement est telle que ses bords latéraux sont distants de la partie du bandage qui est montée sur la roue, de sorte à éviter tout contact électrique entre celle-ci et le bandage.

- Les exemples de réalisation de ce document qui sont décrits en relation avec les Figs. 1 à 4 concernent tous un bandage pneumatique qui comporte ladite bande ou couche conductrice, au-dessous de la bande de roulement de ce bandage. Quant à la bande de roulement décrite en relation avec la Fig. 6, qui est destinée à être appliquée sur une carcasse pour constituer avec cette dernière un bandage pneumatique, elle est également pourvue au-dessous de sa face radialement interne d'une telle bande ou couche conductrice.

- L'exemple de réalisation de la Fig. 5 illustre un bandage plein (traduction de « solid tire », colonne de droite de la page 1, lignes 19-20) qui est directement monté par sa base sur une roue et qui, par définition, ne contient pas d'air et n'est donc pas un bandage pneumatique, à la différence de ceux des Figs. 1 à 4 et de la Fig. 6.

On notera que la bande ou couche conductrice qui est représentée à la Fig. 5 ne partage nullement une bande de roulement en deux parties, mais bien la totalité d'un bandage plein, conformément à l'invention qui est exposée dans ce document (page 1, colonne de droite, ligne 55 et revendication 1), selon laquelle ce bandage comporte la bande ou couche conductrice toujours au-dessous de la bande de roulement du bandage.

b) Les autres documents cités dans le Rapport de Recherche internationale:

- Le document de brevet européen EP-A-895 878 présente un pneumatique dont la bande de roulement comporte une couche conductrice circonférentielle s'étendant jusqu'à la face radialement externe de ladite bande de roulement, de sorte à permettre l'évacuation de l'électricité statique par cette face externe.

Plus précisément, cette couche conductrice présente une géométrie prévue pour lui conférer en roulage une résistance suffisante au décollement. Comme cela est visible aux Figs. 1 à 5, ladite couche s'étend d'une manière oblique à partir de ladite face externe, et cela sur toute l'épaisseur de la bande de roulement.

Par conséquent, cette couche ne relie pas les faces latérales de la bande de roulement entre elles comme c'est le cas dans la revendication 1 de la présente demande, mais uniquement les faces radialement interne et externe de la bande de roulement.

- Le document de brevet européen EP-A-853 010 présente une bande de roulement pour pneumatique qui est prévue pour pouvoir dissiper efficacement la charge électrique en roulage, de la jante sur laquelle est monté le pneumatique jusqu'au sol de roulage.

A cet effet, cette bande de roulement est constituée d'une composition de caoutchouc relativement peu conductrice de l'électricité, qui est pourvue d'une embase au contraire conductrice sur sa face radialement interne. Cette embase est prolongée par une aile également conductrice en chacun des bords latéraux de la bande de roulement, chaque aile étant elle-même prolongée par une bande mince conductrice sur la face radialement externe de la bande de roulement.

Ce document ne divulgue pas une bande de roulement comprenant une matière électriquement isolante, radialement de part et d'autre d'une couche conductrice reliant les faces latérales de cette bande de roulement.

- Les autres documents EP-A-754 574, EP-A-732 229, EP-A-718 126, US-A-5 518 055, GB-A-544 757 et EP-A-681 931 ne divulguent pas non plus de bande de roulement comportant une telle couche conductrice.

c) Conclusion :

Il ressort de ce qui précède que D1 ne divulgue pas une bande de roulement pour pneumatique à base d'une matière électriquement isolante, dont les faces latérales sont reliées entre elles par une couche conductrice, de telle manière que ladite matière isolante soit radialement présente dans ladite bande de roulement des deux côtés de ladite couche.

L'objet de la revendication 1 de la présente demande n'est donc pas compris dans D1, et cette revendication 1 est par conséquent nouvelle au sens de l'Article 33 2) PCT.

3) Activité inventive de la revendication 1:

a) Identification de l'état de la technique le plus proche:

Il résulte de ce qui précède que l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 est constitué par les modes de réalisation décrits dans D1 en relation avec les Figs. 1 à 4 et la Fig. 6. Ces modes de réalisation forment une entité qui par sa structure distincte est isolable du mode de réalisation de la Fig. 5 de D1 (voir la décision T305/87 d'une chambre de recours de l'OEB), et qui concerne le positionnement d'une bande ou couche conductrice vis-à-vis d'une bande de roulement d'enveloppe de pneumatique.

b) Différences entre l'objet de la revendication 1 et cet état de la technique le plus proche (appelé D1' ci-après):

Ces différences résident dans le positionnement de la couche conductrice dans le corps même de la matière isolante de la bande de roulement et non pas au-dessous de cette dernière, de manière que cette matière se trouve radialement des deux côtés de ladite couche.

c) Effets techniques de ces différences:

Ces effets techniques sont la minimisation des interférences radio perçues à bord en modulation d'amplitude, lors d'un roulage sur des éléments de route électriquement conducteurs, et sous certaines conditions météorologiques.

d) Identification du problème technique objectif posé par D1':

Le problème technique objectif posé par D1' est la tâche consistant à modifier la structure de bande de roulement commune aux modes de réalisation de D1' en vue d'obtenir cette minimisation des interférences radio en modulation d'amplitude.

e) Non-évidence pour l'homme du métier de l'objet de la revendication 1 au vu de D1' et de ce problème technique:

- Le mode de réalisation de la Fig. 5 de D1 représente un autre état de la technique (appelé D1'' ci-après), isolable par sa structure distincte de D1', comme indiqué ci-dessus. Il ressort clairement du texte de D1 que D1'' révèle le positionnement d'une couche conductrice à l'intérieur d'un bandage plein et toujours au-dessous de la bande de roulement de ce bandage, à l'instar de D1'.

De plus, la couche conductrice de D1'' est seulement prévue pour réduire les décharges d'électricité statique lorsque le véhicule se trouve à l'arrêt (voir paragraphe 2)a) ci-dessus).

Rien dans D1'' ni dans le reste de l'état de la technique commenté eu paragraphe 2) b) n'inciterait l'homme du métier, confronté audit problème technique objectif, à modifier la structure de bande de roulement de D1' en positionnant dans le corps même de la bande de roulement une couche conductrice reliant sensiblement entre elles les faces latérales de ladite bande de roulement, de manière à diviser celle-ci en deux parties, de sorte à obtenir l'objet et les résultats procurés par l'objet de la revendication 1.

f) Conclusion:

La revendication 1 de la présente demande implique donc une activité inventive, au sens de l'Article 33 3) PCT, et elle son objet est par conséquent brevetable, au sens de l'Article 33 1) PCT.

4) Brevetabilité des objets respectifs des revendications 2 à 13:

A fortiori, les revendications dépendantes 2 à 12 et la revendication 13 de pneumatique, qui est caractérisé par la bande de roulement selon la revendication 1, sont également brevetables au sens de l'Article 33 1) PCT.

5) Rattachement de la revendication 12 à la revendication 8 :

La revendication 8 a été modifiée de manière que son objet englobe les rubans conducteurs de la revendication 12.

6) Clarté des revendications 2 et 3 :

Les revendications 2 et 3 ont été modifiées de sorte à établir clairement que c'est la couche conductrice qui est interrompue.

REVENDECATIONS

- 1) Bande de roulement (1, 101) pour pneumatique, délimitée latéralement par deux faces latérales (4, 104 et 5, 105) reliant des faces radialement interne et externe (2, 102 et 3, 103) entre elles, ladite bande de roulement (1, 101) étant à base d'une matière électriquement isolante, caractérisée en ce qu'elle comporte sur sa
- 5 circonférence au moins une couche conductrice (10, 110) reliant sensiblement lesdites faces latérales (4, 104 et 5, 105) entre elles, ladite couche (10, 110) présentant une résistivité inférieure à celle de ladite matière isolante, laquelle est radialement prévue des deux côtés (11, 111 et 12, 112) de ladite couche (10, 110) dans ladite bande de roulement (1, 101).
- 10 2) Bande de roulement (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite ou chaque couche conductrice (10) relie sensiblement lesdites faces latérales (4 et 5) entre elles, de telle manière que ladite couche conductrice soit interrompue en regard de l'une au moins de celles-ci.
- 3) Bande de roulement (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce
- 15 que ladite ou chaque couche conductrice (10) relie sensiblement lesdites faces latérales (4 et 5) entre elles, de telle manière que ladite couche conductrice soit interrompue en regard desdites faces radialement interne et externe (2 et 3).
- 4) Bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite ou chaque couche conductrice (10, 110) est sensiblement
- 20 parallèle à ladite face externe (3, 103).
- 5) Bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte une seule couche conductrice (10, 110) prévue à une distance de l'une et de l'autre desdites faces interne et externe (2, 102, et 3, 103) qui est supérieure ou égale au quart de l'épaisseur de ladite bande de roulement (1,
- 25 101).

6) Bande de roulement (1, 101) selon la revendication 5, caractérisée en ce que ladite distance est égale à la moitié de l'épaisseur de ladite bande de roulement (1, 101).

7) Bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la résistivité de ladite couche conductrice (10, 110) est prévue inférieure ou égale à $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$, la résistivité de ladite matière isolante étant prévue supérieure ou égale à $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$.

8) Bande de roulement (101) selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un film ou un ruban conducteur (114, 114', 114a, 114b) qui est prévu pour relier électriquement lesdites faces interne et externe (102, 103) entre elles.

9) Bande de roulement (101) selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte deux films conducteurs (114) qui sont respectivement prévus aux emplacements desdites faces latérales (104 et 105).

10) Bande de roulement (101) selon la revendication 9, caractérisée en ce que lesdits films (114) se prolongent respectivement sur ladite face externe (103) par deux bandes périphériques circonférentielles (115) électriquement conductrices.

11) Bande de roulement (101) selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte entre lesdites faces latérales (104 et 105) au moins un film électriquement conducteur (114') qui relie lesdites faces interne et externe (102 et 103) entre elles.

12) Bande de roulement (101) selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte, d'une part, au moins un ruban conducteur interne (114a) reliant ladite ou chaque couche conductrice (110) à ladite face radialement interne (102) et, d'autre part, au moins un ruban conducteur externe (114b) reliant ladite ou chaque couche conductrice (110) à ladite face radialement externe (103).

13) Pneumatique, caractérisé en ce qu'il comporte une bande de roulement (1, 101) selon une des revendications précédentes.